

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/052552

International filing date: 03 June 2005 (03.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 039 943.3  
Filing date: 17 August 2004 (17.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 August 2005 (11.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 039 943.3

**Anmeldetag:** 17. August 2004

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

**Bezeichnung:** Drucker, Betrieb eines Druckers

**IPC:** G 06 K, G 07 C

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Juli 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Stremme

## Beschreibung

## Drucker, Betrieb eines Druckers

- 5 Die Erfindung betrifft einen Drucker zum Ausdruck eines Berichtes über von einem Tachographen aufgezeichnete Daten in einem Nutzfahrzeug mit einem Vorrat an Druckmedium, mit einer Medientransportvorrichtung, mittels derer Druckmedium in eine Ausgabetransportrichtung förderbar ist, mit einer Steuereinheit, welche mindestens die Medientransporteinrichtung steuert. Daneben ist ein Verfahren zur Steuerung eines Druckers vorgenannter Art Gegenstand der Erfindung.

- 15 Aus der Deutschen Patentanmeldung DE 102 15 122 ist bereits ein derartiger Drucker bekannt. Üblicherweise sind diese Vorrichtungen kleinformatig ausgebildet, und das als Bandwickel in einem Druckvorrat gelagerte Druckmedium wird mittels eines Druckkopfes im Thermodruckverfahren mit einem Aufdruck versehen. Regelmäßig liegt das Druckmedium auch während Stillstandes an einer Andruckwalze an, die das Druckmedium zu dem Druckkopf führt. Wird ein Drucker, insbesondere der hier beschriebenen Art, längere Zeit nicht verwendet, kann unter Einwirkung der Luftfeuchtigkeit der Umgebung und der Temperaturschwankungen das Druckmedium mit Bauteilen, an denen es
- 25 anliegt, eine adhäsive Verbindung eingehen, insbesondere verkleben. Besonders kritisch ist dieser Vorgang bei einem Drucker eines Tachographen in einem Nutzfahrzeug, wo sämtliche ungünstigen Faktoren, die den ungewollten Vorgang beschleunigen, vorliegen. Das Druckmedium ist an diesem Ort regelmäßig
- 30 als für den Thermodruck geeignet ausgebildet, die Luftfeuchtigkeit ist bisweilen verhältnismäßig hoch und die Temperaturschwankungen sind außerordentlich breit. Die ungewollte Verklebung des Druckmediums mit Bauteilen, an denen dieses

anliegt, mit beispielsweise einer Andruckwalze, führt bei einem Start des Druckers zur Ausgabe eines Ausdruckes nach längerem Stillstand zu einem Papierstau.

- 5 Ausgehend von den geschilderten Problemen hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, Aufstauungen von Druckmedium in einem Drucker nach längerer Stillstandszeit zu vermeiden.

- 10 Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Steuereinheit eines Druckers der eingangs genannten Art derart ausgebildet ist, dass sie die Medientransporteinrichtung in der Weise ansteuert, dass die Medientransporteinrichtung in periodischen Abständen einen Ruhezustandstransport durchführt, binnen dessen auch ohne das Vorliegen eines
- 15 Druckauftrages die Medientransporteinrichtung das Druckmedium in und/oder gegen eine Ausgabetransportrichtung transportiert. Daneben wird zur Lösung ein Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen, bei welchem eine Medientransporteinrichtung in periodischen Abständen während eines Ruhezustandstransportes auch ohne einen Druckauftrag das Druckmedium
- 20 in und/oder gegen eine Ausgabetransportrichtung transportiert wird.

- 25 Der erfindungsgemäße Ruhezustandstransport in periodischen Abständen verhindert wirkungsvoll die Bildung einer adhäsiven Verbindung bzw. das Verkleben des Druckmediums mit Bauteilen, die mit dem Druckmedium in Kontakt stehen. Diese Ursache eines Papierstaus ist somit wirkungsvoll beseitigt.

- 30 Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Förderweg des Ruhezustandstransportes des Druckmediums in einer Richtung zwischen 0,5 mm und 30 mm beträgt. Als besonders zweckmäßig hat sich ein Vorschub des Druckmediums um et-

wa zwei Druckzeilen bzw. 5 mm erwiesen, womit das Verkleben wirkungsvoll vermieden werden konnte und gleichzeitig der zusätzliche Energiebedarf auf akzeptables Niveau eingeschränkt wurde.

5

Mit Vorteil ist die Steuerung derart ausgebildet, dass sie die Medientransporteinrichtung während des Ruhezustandtransportes in der Weise ansteuert, dass das Druckmedium aus einer Ausgangslage zunächst gegen Ausgabetransportrichtung gefördert wird und anschließend in Ausgabetransportrichtung zurück in die Ausgangslage transportiert wird. Dieses Vorgehen hat den entscheidenden Vorteil, dass zunächst das bevorzugt mit der Andruckwalze eine Verbindung eingehende Druckmedium von der im Bereich des Druckkopfes liegenden Andruckwalze fortgezogen wird, so dass selbst hohe, aus einem Verkleben resultierende Kräfte ohne Schwierigkeiten von dem auf Zug belastbaren Druckmedium überwunden werden können. Gleichzeitig gelangt das System in die vor dem Ruhezustandstransport vorliegende Ausgangslage, so dass dieser Vorgang nahezu unbegrenzt wiederholt werden kann. Besondere Vorteile entfaltet die erfindungsgemäße Ausbildung eines Druckers, wenn das Druckmedium des Vorrats als Bandwickel aufgerollt ist. Regelmäßig kommt es hierbei auch zur Lösung leichterer Adhäsionen im Bereich des Außenumfanges des Bandwickels. Da das der Erfindung zugrunde liegende Problem häufig bei als Thermodrucker ausgebildeten Vorrichtungen auftritt, ist die erfindungsgemäße Ausbildung der Steuerung hier besonders zweckmäßig. Besonders große Adhäsionskräfte sind regelmäßig dort zu überwinden, wo eine Andruckwalze das Druckmedium gegen einen Druckkopf drückt, so dass in Verbindung mit einer derartigen Anordnung eine erfindungsgemäße Ausbildung besonders sinnvoll ist.

Um bei dem Start einer Druckausgabe einen Stau des Druckmediums unter allen Umständen zu vermeiden, kann mit Vorteil die Steuerung des Druckers derart ausgebildet sein, dass zu Beginn einer mittels eines Druckauftrages veranlassten Ansteuerung des Druckers zunächst eine Ansteuerung in der Weise erfolgt, dass der Ruhezustandstransport in zuvor beschriebener Weise stattfindet, bevor der Druckauftrag abgearbeitet wird. Hierbei ist es insbesondere zweckmäßig, zunächst für einen Transport binnen eines kleinen Förderweges entgegen der Ausgabetransportrichtung zu sorgen, so dass das regelmäßig drucklabile Druckmedium mittels Zuges den Widerstand der Verklebung überwindet.

Im Folgenden ist die Erfindung anhand eines speziellen Ausführungsbeispieles unter Bezugnahme auf zwei Zeichnungen näher verdeutlicht. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Druckers in einem Tachographen,

20

Figur 2 die Abfolge des Ruhezustandstransportes bei einem erfindungsgemäßen Drucker gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren.

Figur 1 zeigt einen Tachographen 1, der einen integrierten Drucker 2 aufweist. Eine Steuereinheit 3 des Druckers 2 steht mit einer übergeordneten Steuerung 4 des Tachographen 1 in einer Signale übertragenden Verbindung 5. Mittels der Verbindung 5 übermittelt die Steuerung 4 der Steuereinheit 3 Druckaufträge 6.

30

Wesentliche Bauelemente des Druckers 2 sind die Steuereinheit 3, ein Druckkopf 7, eine eine Andruckwalze 8 umfassende Me-

dienttransporteinrichtung 15 und ein als Bandwickel 16 ausgebildeter Vorrat 9 an Druckmedium 10. Die Steuereinheit 3 steuert mittels eines Antriebes 11 eine Drehbewegung der Andruckwalze 8 zur Förderung des Druckmediums 10 in eine Ausgabetransportrichtung 12, so dass das Druckmedium 10 aus einer Ausgabeöffnung 13 aus dem Drucker 2 des Tachographen 1 heraustritt und ein Benutzer einen Ausdruck entgegennehmen kann. Zum Ausdruck eines Berichtes über von dem Tachographen 1 aufgezeichnete Daten empfängt die Steuereinheit 3 von der Steuerung 4 den Druckauftrag 6 und steuert den Druckkopf 7 und den Antrieb 11 der Andruckwalze 8 entsprechend an. Bei dem Druckmedium 10 handelt es sich hier um Thermodruckpapier 20, und der Druckkopf 7 arbeitet im Thermodruckverfahren.

15 Damit während längeren Zeiten des Stillstandes das Druckmedium 10 nicht unter dem Druck der Andruckwalze 8 an selbiger festklebt, insbesondere unter Einwirkung von Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen, sieht die Erfindung vor, dass auch während längerer Zeit des Ruhezustandes ein Ruhezustand-

20 transport gemäß der Darstellung der Figur 2 vorgesehen ist. Ausgehend von der mit 1) bezeichneten Ausgangslage 30, in welcher das Druckmedium 10 an der Andruckwalze 8 unter Druck derselben an den Druckkopf 7 anliegt, bewegt sich das Druckmedium 10 entlang eines kurzen Förderweges 40 entgegen der

25 Ausgabetransportrichtung 12, wie in 2) dargestellt. Anschließend wird das Druckmedium 10 wieder in Ausgabetransportrichtung 12 in die Ausgangslage 30 gefördert, wie in 3) dargestellt.

## Patentansprüche

1. Drucker (2) zum Ausdruck eines Berichtes über von einem Tachographen (1) aufgezeichnete Daten in einem Nutzfahrzeug mit einem Vorrat (9) an Druckmedium (10), mit einer Medientransporteinrichtung (15), mittels derer Druckmedium (10) in eine Ausgabetransportrichtung (12) förderbar ist, mit einer Steuereinheit (3), welche mindestens die Medientransporteinrichtung (15) steuert, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (3) derart ausgebildet ist, dass sie die Medientransporteinrichtung (15) in der Weise ansteuert, dass die Medientransporteinrichtung (15) in periodischen Abständen einen Ruhezustandstransport durchführt, binnen dessen auch ohne das Vorliegen eines Druckauftrages (6) die Medientransporteinrichtung (15) das Druckmedium (10) in und/oder gegen eine Ausgabetransportrichtung (12) transportiert.
2. Drucker (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (40) des Ruhezustandstransportes des Druckmediums (10) in einer Richtung zwischen 0,5 mm und 30 mm beträgt.
3. Drucker (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (3) derart ausgebildet ist, dass sie die Medientransporteinrichtung (15) während des Ruhezustandstransportes in der Weise ansteuert, dass das Druckmedium (10) aus einer Ausgangslage (30) zunächst gegen Ausgabetransportrichtung (12) gefördert wird und anschließend in Ausgabe-



transportrichtung (12) zurück in die Ausgangslage (30) transportiert wird.

4. Drucker (2) nach Anspruch 1, 2 oder 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , dass das Druckmedium (10)  
des Vorrats (9) als Bandwickel (16) aufgerollt ist.
5. Drucker (2) nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , dass der Drucker (2) als  
Thermodrucker ausgebildet ist und das Druckmedium (10)  
als Thermodruckpapier (20).
- 10 6. Drucker (2) nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Drucker  
(2) einen Druckkopf (7) aufweist, das Druckmedium (10)  
mittels einer Andruckwalze (8) zu dem Druckkopf (7) ge-  
führt ist und das Druckmedium (10) an der Andruckwalze  
15 (8) anliegt.
7. Drucker (2) nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Steuer-  
einheit (3) derart ausgebildet ist, dass zu Beginn ei-  
ner mittels eines Druckauftrages (6) veranlassten An-  
steuerung des Druckers (2) zunächst eine Ansteuerung in  
20 der Weise erfolgt, dass der Ruhezustandstransport statt-  
findet bevor der Druckauftrag (6) abgearbeitet wird.
8. Verfahren zur Steuerung eines Druckers (2) zum Ausdruck  
eines Berichtes über von einem Tachographen (1) aufge-  
zeichneten Daten in einem Nutzfahrzeug, d a d u r c h  
25 g e k e n n z e i c h n e t , dass eine Medientransport-  
einrichtung (15) in periodischen Abständen während eines  
Ruhezustandstransportes auch ohne einen Druckauftrag (6)

Druckmedium (10) in und/oder gegen eine Ausgabetransportrichtung (12) transportiert.

- 5 9. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (40) des Ruhezustandstransportes des Druckmediums (10) zwischen 0,5 mm und 30 mm beträgt.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckmedium (10) während des Ruhezustandstransportes aus einer Ausgangslage (30) zunächst gegen Ausgabetransportrichtung (12) gefördert wird und anschließend in Ausgabetransportrichtung (12) zurück in die Ausgangslage (30) transportiert wird.
- 15 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckmedium (10) des Vorrats (9) als Bandwickel (16) aufgerollt ist.
12. Verfahren nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucker (2) als Thermodrucker ausgebildet ist und das Druckmedium (10) als Thermodruckpapier (20).
- 20 13. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedruckung des Druckmediums (10) mittels eines Druckkopfes (7) erfolgt, das Druckmedium (10) mittels einer Andruckwalze (8) zu dem Druckkopf (7) geführt ist und das Druckmedium (10) 25 an der Andruckwalze (8) anliegt.
14. Verfahren nach Anspruch 9, 10, 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass zu Beginn

einer mittels eines Druckauftrages (6) veranlassten Ansteuerung des Druckers (2) der Ruhezustandstransport stattfindet bevor der Druckauftrag (6) abgearbeitet wird.

- 5 15. Verfahren nach Anspruch 9, 10, 11, 12, 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Ruhezustandstransport in sich periodisch wiederholenden Abständen einer Dauer zwischen 10 h und 40 h erfolgt.

## Bezugszeichenliste

1	Tachograph
2	Drucker
3	Steuereinheit
4	Steuerung
5	Verbindung
6	Druckauftrag
7	Druckkopf
8	Andruckwalze
9	Vorrat
10	Druckmedium
11	Antrieb
15	Medientransporteinrichtung
16	Bandwickel
12	Ausgabetransportrichtung
20	Thermodruckpapier
30	Ausgangslage
40	Förderweg

## Zusammenfassung

## Drucker, Betrieb eines Druckers

- 5 Die Erfindung betrifft einen Drucker (2) und ein Verfahren zur Steuerung eines Druckers (2) zum Ausdruck eines Berichtes über von einem Tachographen (1) aufgezeichnete Daten, wobei der Drucker (2) einen Vorrat (9) an Druckmedium (10) aufweist und mit einer Medientransporteinrichtung (15) ausgestattet
- 10 ist. Bei herkömmlichen Druckern (2) kommt es häufig zu Aufstauungen des Druckmediums (10), da selbiges unter der Einwirkung von Temperaturschwankungen und Luftfeuchtigkeit an beispielsweise einer Andruckwalze (8) verklebt. Hier schafft die Erfindung Abhilfe, indem in zeitlich periodisch sich wie-
- 15 derholenden Abständen auch ohne des Vorliegens eines Druckauftrages (6) ein Ruhezustandstransport des Druckmediums (10) erfolgt.

(Figur 1)

20

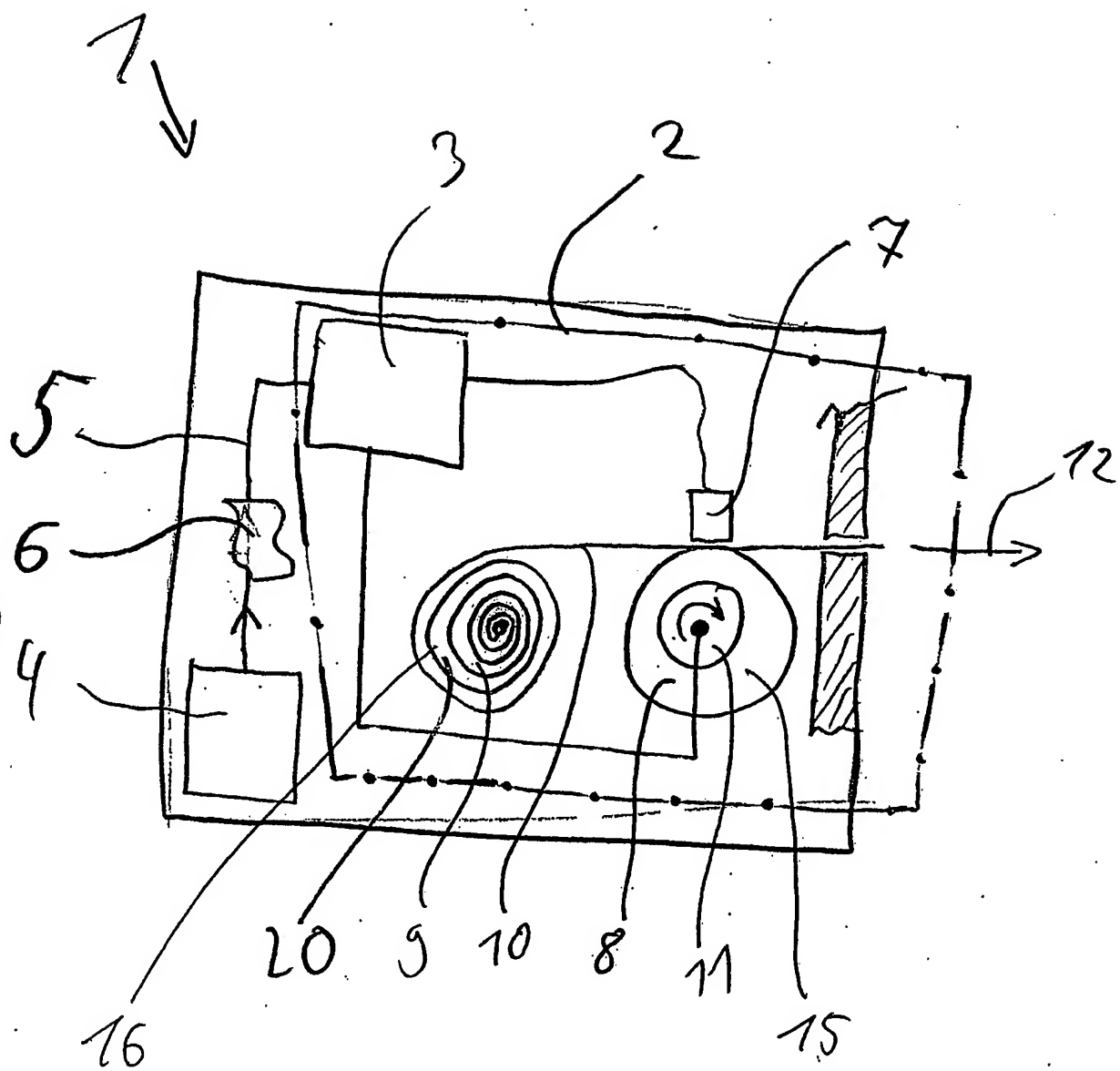
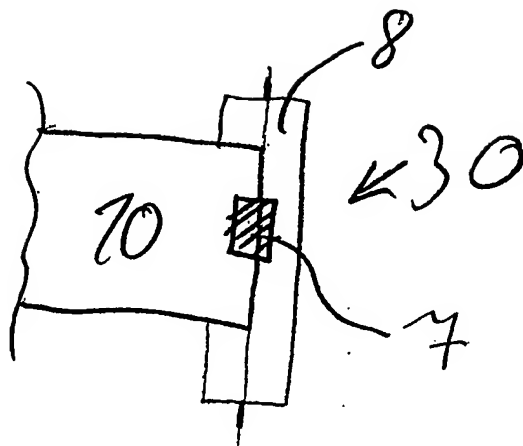
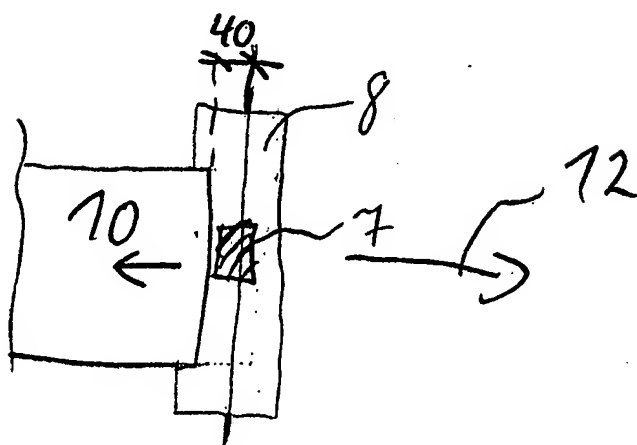


Fig. 7

1)



2)



3)

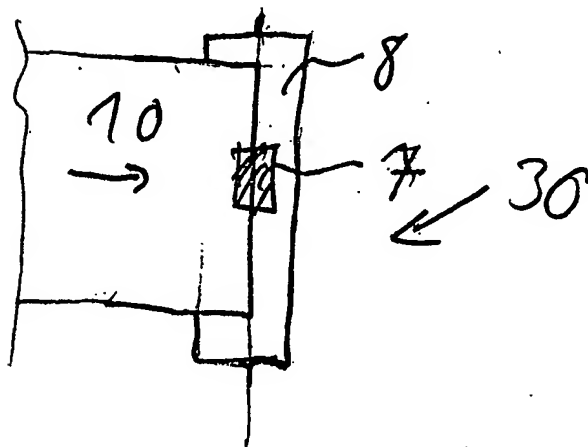


Fig 2